



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000181371 A**(43) Date of publication of application: **30.06.00**

(51) Int. Cl.

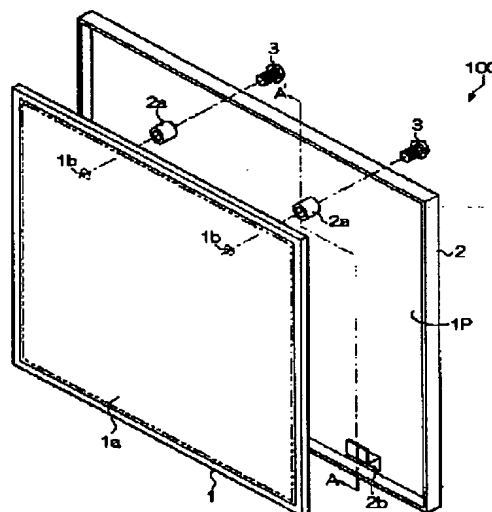
G09F 9/00
G02F 1/1333
(21) Application number: **10353579**(22) Date of filing: **11.12.98**(71) Applicant: **NEC CORP**
(72) Inventor:
YANO KIICHI
MIWA TOMOO
SATO YASUYOSHI
OGAWA TOSHINAO
NISHIYAMA TOMOAKI
BABA MASATAKE
OKABE AKIRA
FUJISHIRO FUMIHIKO
KATO TAKEHIRO
MIKAMI KAZUAKI
FUKUYOSHI HIROKAZU
**(54) LIQUID CRYSTAL MODULE SUPPORT
STRUCTURE AND PORTABLE TERMINAL
DEVICE MOUNTING THE SAME**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the liquid crystal module and portable terminal device which are made thin in thickness when mounted and improved in reliability as well as the ratio of the display area to the surface area of the lid of the portable terminal device and which facilitate mounting and demounting the liquid crystal module on and from the portable terminal device.

SOLUTION: The liquid crystal module 1 has its screw hole 1b on the reverse side fixed to the lower frame 2 of a lid 100 with a screw 3 through a boss 2a of the lower frame 2 so that the display surface 1a faces the front. On the lower frame 2, a fixation part 2b for fixing the liquid crystal module 1 is formed. The fixation part 2b may be in any shape as long as the liquid crystal module 1 can be fixed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-181371
(P2000-181371A)

(43)公開日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 9 F 9/00	3 5 0	G 0 9 F 9/00	3 5 0 A 2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	5 G 4 3 5

審査請求 有 請求項の数16 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平10-353579

(22)出願日 平成10年12月11日(1998.12.11)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 箭野 貴一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(72)発明者 三輪 知生

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74)代理人 100108578

弁理士 高橋 詔男 (外3名)

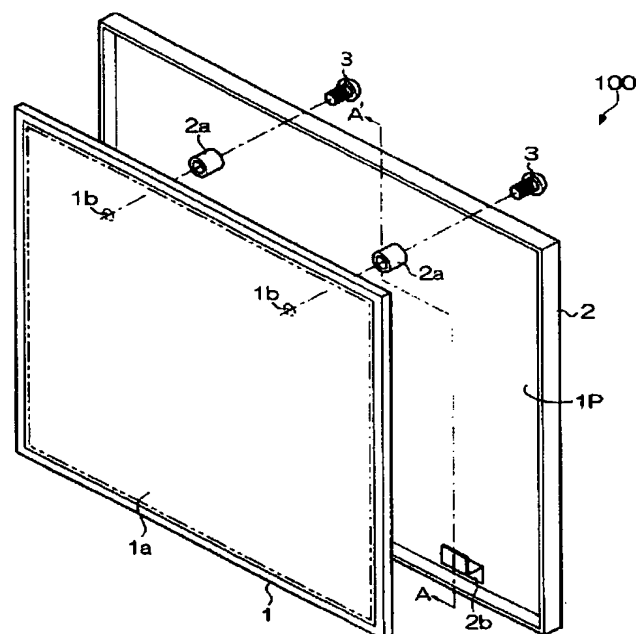
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶モジュール支持構造及びこれを搭載する携帯用端末装置

(57)【要約】

【課題】 実装した場合の厚さを薄し、信頼性を向上させ、かつ携帯用端末装置の蓋の表面積に対する表示面積の比率を向上させ、加えて携帯用端末装置からの実装及び脱着処理を容易とする液晶モジュール及び携帯用端末装置を提供する。

【解決手段】 1は液晶モジュールであり、2はパーソナルコンピュータの蓋100の下フレームである。液晶モジュール1は、下フレーム2に表示面1aを正面に向け、裏面のねじ穴1bを下フレーム2のボス2aを介してねじ3により下フレーム2へ固定されている。下フレーム2には、液晶モジュール1を固定する固定部2bが形成されている。この固定部2bの形状は、液晶モジュール1を固定出来ればどのような形状でもかまわない。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、

前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、

前記底板にこれと交差する方向に向けて挿入された連結部材によって前記液晶モジュールと底板とが固定されたことを特徴とする液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 2】 前記連結部材は、前記底板を貫通して、前記液晶モジュール自体にねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする請求項 1 記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 3】 前記連結部材は、前記底板を貫通して、該液晶モジュールを前記底板との間に挟む部材にねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする請求項 1 記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 4】 前記液晶モジュールの縁が挿入される溝を前記蓋体の一の縁に沿って設け、該溝から離れた位置に前記連結部材を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 5】 前記ねじ部材が複数であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 6】 前記蓋体とコンピュータ本体とは、前記蓋体の一の縁に沿う軸を中心として回動可能に連結されたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 7】 前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されたことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 8】 前記蓋体とコンピュータ本体とは、蓋体の縁部から面方向外方に突出する凸部を、コンピュータ本体の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 9】 前記底板または枠体の少なくとも一方と前記液晶モジュールとが前記凸部で連結されたことを特徴とする請求項 8 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 10】 前記連結部材は前記底板と前記枠体とを互いに連結するボルトであり、前記液晶モジュールには、このボルトが貫通する貫通孔が設けられたことを特徴とする請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 11】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる

携帯用端末装置において、

前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、

前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されてなり、前記底板と前記枠体との間には、これらを互いに連結する連結機構が設けられたことを特徴とする液晶モジュール支持構造。

10 **【請求項 12】** 前記底板と枠体とのいずれか一方には、前記液晶モジュールの所定位置に設けられた孔に挿入される突起が面から突出して設けられたことを特長とする請求項 11 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 13】 前記連結機構は、前記底板または枠体のいずれか一方にその内面とほぼ平行に設けられた連結片と、いずれか他方に設けられて前記連結片と係合する突起部とから構成されたことを特徴とする請求項 11 または 12 に記載の液晶モジュール支持構造。

20 **【請求項 14】** 前記蓋体とコンピュータ本体とは、蓋体の縁部から面方向外方に突出する凸部を、コンピュータ本体の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする請求項 11 ないし 13 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 15】 前記底板または枠体の少なくとも一方と前記液晶モジュールとが連結されたことを特徴とする請求項 14 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

30 **【請求項 16】** 請求項 1 ないし 15 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造によって液晶モジュールが蓋体に固定されたことを特徴とする携帯用端末装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、ノート型パソコン（パーソナルコンピュータ）等の携帯用端末装置に表示装置として取り付けられる液晶モジュールの取り付け構造に係わるものである。

【0002】

40 **【従来の技術】** 従来の液晶モジュールは、図 20 に示すように液晶モジュール 200 の側面から表示面に平行な方向に突出し、正面方向から固定するように設けられたねじの形成部 201 により、ノート型パソコン 202 等の蓋部 203 に、蓋部 203 に設けられた固定部 205 へネジ 204 によりねじ止めで固定されていた。しかしながら、従来の液晶モジュールには、正面に設けられたねじの形成部の側面から突出した長さだけ、蓋部の全体の面積に対して液晶表示面の面積の比率が小さくなるという欠点がある。

50 **【0003】** また、従来の液晶モジュールには、側面にねじの形成部が突出している長さだけ、筐体が大きくなる問題がある。さらに、従来の液晶モジュールには、正

面からねじ止めするため、厚みが固定強度を満足させるねじの長さで決められるという欠点がある。

【0004】このため、上述した従来の液晶モジュールの欠点を解決するため、図21に示す、ねじの形成部300が液晶モジュール301の側面に設けられたサイドマウント形式の液晶モジュールが用いられている。この結果、サイドマウント形式の液晶モジュールは、側面から突出したねじ形成部が無い分、厚さ及び横方向の幅が改善されている。

【0005】サイドマウント方式は、下フレーム303に液晶モジュール301を表示面301aを上にした状態で挿入し、下フレーム303のネジ穴304からネジ305により、下フレーム303の側壁に液晶モジュール301を固定する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したサイドマウント形式の液晶モジュール303は、図22に示すように外枠フレーム303bの側面と、B/L（バックライト部）303cの側面との距離、すなわち、ねじ形成部の奥行き長さdだけモジュールの幅が大きくなる欠点がある。

【0007】また、上述したサイドマウント形式の液晶モジュール303は、図23に示すように一般にねじ形成部が金属材料で形成されているため、外枠のねじ形成部の部分の重さの分、携帯端末機器の全体の重量を増加させる問題がある。さらに、サイドマウント形式の液晶モジュール303は、ねじ形成部の奥行き長さs、すなわちネジ305の長さだけモジュールの幅が大きくなるため、携帯端末機器の筐体が全体的に大きくなる問題がある。

【0008】また、サイドマウント形式の液晶モジュールは、表示面に平行なねじ形成部の奥行き長さの分、蓋部の全体の面積に対して液晶表示面の面積の比率が小さくなるという欠点がある。さらに、サイドマウント形式の液晶モジュールは、表示面に対して垂直方向の外枠のねじ形成部の厚さDが、ねじ穴形成のために使用するねじの直径r及び余裕の長さm1、m2の分必要であり、所定の値以上に薄くできない欠点がある。

【0009】さらにまた、サイドマウント形式の液晶モジュールは、装着された情報機器が衝撃を受けた場合、外枠のねじ形成部に衝撃の応力が集中し、液晶パネル及び外枠がダメージを受けて壊れやすくなる欠点がある。加えて、サイドマウント形式の液晶モジュールは、一般に外枠のねじ形成部が金属で形成されているため、ねじ穴304を形成した後に携帯機器の蓋にねじ止めするときに、ねじがねじ穴に挿入される時点で金属の異物片が発生し、電子回路の配線がショートして誤動作する問題がある。

【0010】さらに、サイドマウント形式の液晶モジュールは、液晶デバイスを駆動するためにモジュール内に

設けられたドライバIC（集積回路）を避けて、ねじ形成部を形成する必要があるため、設計の自由度が低くなる、すなわちドライバの信号線の最適レイアウトが出来ない欠点がある。

【0011】また、さらにサイドマウント形式の液晶モジュールを取り付ける携帯用端末装置の蓋は、ネジ受け部を形成するため、スライド金型が必要となり、製造ライン形成のコストが高くなる欠点がある。さらに、また前述した携帯用端末装置の蓋は、側面にネジ305の頭部分がでないように、ネジ受け部を側面から内部方向に凹状に形成するため、この内部方向に張り出す長さの分、蓋の幅が大きくなる。

【0012】加えて、従来のサイドマウント形式の携帯用端末装置は、液晶モジュールの脱着を行う場合、正面からネジの取り外し処理を行う工程に比較し、ネジ受け部が横に位置しているため、液晶モジュールの脱着工程が煩雑となるため、作業効率が低下する。

【0013】また、従来のサイドマウント形式の携帯用端末装置は、ネジ受け部が横に位置しているため、液晶モジュールを固定する蓋のネジ穴304の部分の強度を高くする必要があるため、強度向上に蓋の材質としてMg合金等の強度の高い金属が必要となり、これらの金属の材料費が高く、かつ強度の高さから成形工程の処理効率が低くなり、さらに蓋の重量が重くなる欠点がある。

【0014】本発明はこのような背景の下になされたもので、実装した場合の厚さを薄くし、また信頼性を向上させ、かつ携帯用端末装置の蓋の表面積に対する表示面積の比率を向上させ、加えて携帯用端末装置からの実装及び脱着処理を容易とする液晶モジュール及び携帯用端末装置を提供する。

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記底板にこれと交差する方向に向けて挿入された連結部材によって前記液晶モジュールと底板とが固定されたことを特徴とする液晶モジュール取り付け構造。

【0016】請求項2記載の発明は、請求項1記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記連結部材が、前記底板を貫通して、前記液晶モジュール自体にねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする。

【0017】請求項3記載の発明は、請求項1記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記連結部材が、前記底板を貫通して、該液晶モジュールを前記底板との間に挟む部材にねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする。

【0018】請求項4記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造におい

て、前記液晶モジュールの縁が挿入される溝を前記蓋体の一の縁に沿って設け、該溝から離れた位置に前記連結部材を設けたことを特徴とする。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記ねじ部材が複数であることを特徴とする。請求項6記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記蓋体とコンピュータ本体とが、前記蓋体の一の縁に沿う軸を中心として回動可能に連結されたことを特徴とする。

【0020】請求項7記載の発明は、請求項1ないし6のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されたことを特徴とする。

【0021】請求項8記載の発明は、請求項1ないし7のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記蓋体とコンピュータ本体とが、蓋体の縁部から面方向外方に突出する凸部を、コンピュータ本体の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする。

【0022】請求項9記載の発明は、請求項8に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記底板または枠体の少なくとも一方と前記液晶モジュールとが前記凸部で連結されたことを特徴とする。

【0023】請求項10記載の発明は、において、前記連結部材が前記底板と前記枠体とを互いに連結するネジ部材であり、前記液晶モジュールには、このネジ部材が貫通する貫通孔が設けられたことを特徴とする請求項7ないし9のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【0024】請求項11記載の発明は、液晶モジュール支持構造において、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されてなり、前記底板と前記枠体との間には、これらを互いに連結する連結機構が設けられたことを特徴とする。

【0025】請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記底板と枠体とのいずれか一方には、前記液晶モジュールの所定位置に設けられた孔に挿入される突起が面から突出して設けられたことを特長とする。

【0026】請求項13記載の発明は、請求項11または12に記載の液晶モジュール支持構造において、前記

連結機構が、前記底板または枠体のいずれか一方にその内面とほぼ平行に設けられた連結片と、いずれか他方に設けられて前記連結片と係合する突起部とから構成されたことを特徴とする。

【0027】請求項14記載の発明は、請求項11ないし13のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記蓋体とコンピュータ本体とが、蓋体の縁部から面方向外方に突出する凸部を、コンピュータ本体の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする。

【0028】請求項15記載の発明は、請求項14に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記底板または枠体の少なくとも一方と前記液晶モジュールとが連結されたことを特徴とする。請求項16記載の発明は、携帯用端末装置において、請求項1ないし15のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造によって液晶モジュールが蓋体に固定されたことを特徴とする。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

＜第一の実施形態＞図1は本発明の第一の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋100を構成する組立品の組立状態を示す概念図である。この図において、1は液晶モジュールであり、2はパーソナルコンピュータの蓋100の下フレームである。

【0030】下フレーム2には、下フレーム2の底面1Pに、この底面1Pに垂直方向に突出したボス2aが形成されている。そして、液晶モジュール1は、下フレーム2に表示面1aを正面に向け、裏面のねじ穴1bを下フレーム2のボス2aを介して、底面2Pに垂直に止められるねじ3により下フレーム2へ固定されている。

【0031】液晶モジュール1は、図2に示す各部品で構成されている。図2は、液晶モジュール1の構成を示す概念図である。図に示すように、液晶モジュール1は、LCD（液晶デバイス）パネル6とB/L（バックライト）ユニット7とが重ね合わされて、表枠体5と裏枠体8とで挟んだ形状で構成されている。図1に示すねじ穴1bは、裏枠体8に形成されている。

【0032】9はプリント基板であり、液晶駆動ドライバ9bが実装されている。液晶駆動ドライバ9bは、外部機器から入力される画像データに基づき、制御信号をフレキシブル基板配線6aを介してLCDパネル6へ出力し、液晶素子の制御を行う。B/Lユニット7には、右端に蛍光ランプ7bが内蔵されている。蛍光ランプ7bは、電源端子7aから供給される電力により点灯される。

【0033】そして、この蛍光ランプ7bが放射する光は、B/Lユニット7を上から下の方へ拡散する。この結果、蛍光ランプ7bが放射する光は、図示しない反

射鏡により B/L ユニット 7 の表面 7 c から均一な強度で、LCD パネル 6 の裏面 6 c に放射される。これにより、LCD パネル 6 の表面 6 b には、入射される光が調節されることで画像及び文字が表示される。

【0034】また、この液晶モジュールが組み立てられるとき、プリント基板 9 は、フレキシブル基板配線 6 a を折り曲げて、B/L ユニット 7 と裏枠体 8 の間に挟み込む様に固定される。

【0035】図 1 に示す下フレーム 2 には、液晶モジュール 1 を固定する固定部 2 b が形成されている。この固定部 2 b の形状は、液晶モジュール 1 を固定出来ればどのような形状でもかまわない。例えば、図 1 の固定部 2 b は、図 3 に示す様に、下フレーム 2 の下部領域に分離して形成して有るが、図 4 に示す様に固定部 2 b が下フレーム 2 の下端に平行に直線上に形成されていても良い。また、図 3 に示すように固定部 2 b を分離して構成した場合、固定部 2 b の数は、1 以上で有ればいくつでも良い。

【0036】次に、図 5 に、下フレーム 2 に対する液晶モジュール 1 の固定方法を示す。図 5 は、図 1 における液晶モジュール 1 及び下フレーム 2 の A-A' での線視断面図である。始めに、図に示すように X 方向に固定部 2 b の溝部 H へ液晶モジュール 1 の端部を挿入する。この挿入の後、液晶モジュール 1 を Y 方向へ倒し、液晶モジュール 1 裏面にあるネジ穴 1 b にボス 2 a を介して、底面 2 P に垂直方向にネジ 3 を締めて、液晶モジュール 1 は下フレーム 2 に固定される。

【0037】また、図 2、図 3 及び図 4 の固定部 2 b は、図 5 に示す形状でなく、図 6 に示す形状で形成することも可能である。図 6 (a) の固定部 2 b は、下フレーム 2 の側面の一部をコの字状に形成して実現している。また、図 6 (b) の固定部 2 b は、コ字上の溝部を有する固定金具 K を別に作成し、この固定金具 K をネジ P により下フレーム 2 に固定して形成されている。

【0038】さらに、図 6 (c) の固定部 2 b は、底面 2 P とコ字状の溝を形成する固定金具 L を別に作成し、この固定金具 L をネジ P により下フレーム 2 の底面 2 P に固定して形成されている。ここで、図 6 (b) 及び図 6 (c) のネジ P を止めるネジ穴は、蓋 100 を図示しないパーソナルコンピュータへ取り付けるヒンジ部を設ける領域の空きスペースに形成する。これにより、蓋 100 の空きスペースを利用することができ、蓋 100 の面積が大きくなる。

【0039】次に、液晶モジュール 1 の裏面に形成されるネジ穴 1 a の位置の自由度について図 7 及び図 8 を用いて説明する。図 7 は、図 1 における液晶ドライバ 9 b が有る B-B' における液晶モジュール 1 の線視断面図であり、図 8 は、図 1 における液晶ドライバ 9 b が無い C-C' における液晶モジュール 1 の線視断面図である。ここで、図 7 及び図 8 におけるネジ穴 1 b は、任意

の位置に形成することが出来る。

【0040】図 5 において、ネジ穴 1 b の位置は、液晶駆動ドライバ 9 b が実装されている基板 9 等の内部の部品に、ネジ 3 の先端部が接触しない位置で有れば、裏枠体 8 の図における下部領域のどこに形成しても良い。これにより、液晶モジュール 11 のネジ部 11 a を構成しても蓋 100 全体の面積は大きくならず、蓋 100 の面積に対する液晶モジュール 11 の比率を大きくすることが出来る。

【0041】B/L ユニット 7 は、ランプ 7 b、リフレクタ 7 c、反射シート 7 d、導光板 7 e、光学シート部 7 f 及び支持枠体 7 g で構成されている。すなわち、B/L ユニット 7 は、支持枠体 7 g をガイドとしてランプ 7 b、リフレクタ 7 c、反射シート 7 d、導光板 7 e 及び光学シート部 7 f を重ね、表枠体 5 と裏枠体 8 とで挟んで構成されている。リフレクタ 7 c は、ランプ 7 b から放射される光の進行を導光板 7 e の方向へするため、ランプ 7 b から放射される光を反射させる。

【0042】導光板 7 e は、図の上から下方向に向かい厚さが薄く形成され、ランプ 7 b から放射される光を図の上から下方向へ拡散する。そして、この拡散された光は、反射シート 7 d により反射され、光学シート部 7 f を介して、LCD パネル 6 へ放射される。このとき、拡散された光は、光学シート部 7 f において輝度が均一化される。

【0043】本実施形態は、上述してきた固定方法により、液晶モジュール 1 を下フレーム 2 に固定するため、ネジ部 1 b を構成しても蓋 100 の底面 2 P の平行な方向への影響が無く、蓋 100 全体の面積は大きくならず、蓋 100 の面積に対する液晶モジュール 1 の表示面 1 a の比率を大きくすることが出来る。また、本実施形態は、液晶モジュール 1 の下フレーム 2 からの脱着が、ネジ止めを含めて底面 2 P に対して垂直に行うことが出来るため、ネジ止めの工程が簡易に行え、パーソナルコンピュータの組立の処理効率が向上する。

【0044】さらに、本実施形態は、液晶モジュール 1 の回路部に影響を与えない空きスペースにおいて、ネジ止めを底面 1 P に対して垂直に行うため、蓋 100 の厚さを液晶モジュール 1 の厚さを基準に設計できる。加えて、本実施形態は、液晶モジュール 1 を横からのネジ止めによる固定を行わないため、ドライバ IC 9 b の実装されたプリント基板 9 へのフレキシブル基板を自由に配線することが可能なため、ドライバ IC 9 b の信号線の自由度を向上することが出来る。

【0045】＜第二の実施形態＞図 9 は本発明の第二の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 101 を構成する組立部品の組立状態を示す概念図である。この図において、10 は上フレームであり、11 は液晶モジュールであり、12 は下フレームである。前記パーソナルコンピュータの蓋 101 は、液晶モジュール 11 を上フ

レーム 10 と下フレーム 12 とで挟んだ構成となっている。

【0046】また、液晶モジュール 11 は、第一の実施形態の液晶モジュール 1 の表枠部 5 にネジ穴部 11a が形成されたものであり、他の構成は第一の実施形態の液晶モジュール 1 と同様である。このため、液晶モジュール 11 の構成の説明は、これを省略する。図 9 における下フレーム 12 の領域 12a 及び上フレーム 10 の領域 10a には、構成された蓋 101 を図示しないパーソナルコンピュータへ取り付けするための金具、すなわちヒンジ部が設けられる。

【0047】このため、この金具、すなわち下フレーム 12 の底面 12P のヒンジ部を取り付ける領域に、この底面 12P に対して垂直方向に突出したネジ受けの固定部 12c を形成する。下フレーム 12 に対する液晶モジュール 11 の装着方法は、図 9 に示す実線のように固定部 12d の溝に液晶モジュール 11 の端部を挿入する。

【0048】そして、液晶モジュール 11 は、固定部 12c へ底面 12P に垂直方向に締め込まれるネジ 3 のネジ止めにより、下フレーム 12 に固定される。その後、領域 10a 及び領域 12a へ図示しないヒンジ部を装着し、上フレーム 10 を下フレーム 12 へ装着して蓋 101 の組立を終了する。

【0049】また、図 10 に示す様に、上フレーム 10 における枠を含む 2 次元平面 10f にネジ穴 10b を形成して、液晶モジュール 11 のネジ穴部 11a を下フレーム 12 に上フレーム 10 の装着方向へ締め込むネジ 3 により、液晶モジュール 11 を蓋 101 内において固定することも出来る。

【0050】また、液晶モジュール 11 のもう一方の端部の固定は、第一の実施形態に用いた固定部 2b (図 2、図 3 及び図 4) と同様固定部 12d を用いる。液晶モジュール 11 の取り付け方法は、液晶モジュール 11 の一方の端部を固定部 12d の溝部に挿入し、液晶モジュール 11 の他方の端部のネジ穴部 11a のネジ穴と固定部 12c のネジ穴とが重なる状態にする。そして、液晶モジュール 11 は、ネジ 3 を底面 12P に垂直方向に締め込むことにより下フレーム 12 へ固定される。

【0051】上述してきた固定方法により、液晶モジュール 11 のネジ部 11a を構成しても蓋 101 全体の面積は大きくならず、蓋 101 の面積に対する液晶モジュール 11 の比率を大きくすることが出来る。また、液晶モジュール 11 の下フレーム 12 からの脱着が底面 12P に対して垂直に行うことが出来るため、ネジ止めなどの工程が簡易に行え、パーソナルコンピュータの組立の処理効率が向上する。

【0052】さらに、本実施形態は、液晶モジュール 11 の回路部に影響を与えない空きスペースにおいて、ネジ止めを底面 12P に対して垂直に行うため、蓋 101 の厚さを液晶モジュール 11 の厚さを基準に設計でき

る。加えて、本実施形態は、液晶モジュール 11 を横からのネジ止めによる固定を行わないため、ドライバ IC 9b の実装されたプリント基板 9 へのフレキシブル基板を自由に配線することが可能なため、ドライバ IC 9b の信号線の自由度を向上することが出来る。

【0053】さらに、図 11 に示すように、図示しないパーソナルコンピュータ本体と、液晶モジュール 11 の組み込まれた蓋 101 との開閉のためのヒンジ部 12e に固定板 12f を設ける。そして、この固定板 12f に形成されたネジ穴を介して固定部 12c のネジ穴に、底面 12P に対して垂直方向にネジ 3 を締め、液晶モジュール 11 の固定を行うことも可能である。

【0054】これにより、図 9 及び図 10 の効果に加えて、固定板 12f が固定部 12c とネジ部 11a との間に挿入されるため、液晶モジュール 11 のネジ部 11a と固定部 12c との接触面積が大きくなり、図 8 及び図 9 に示した固定状態に比較して、液晶モジュール 11 の固定強度が増加する。

【0055】また、図 8、図 9 及び図 10 に示す液晶モジュール 11 と下フレーム 12 とに固定部 12d を用いずに、第一の実施形態と同様に液晶モジュール 11 の裏面にネジ穴を形成し、かつ下フレーム 12 にもネジ穴を形成し、液晶モジュール 11 を下フレーム 12 をネジにより、すなわち液晶モジュール 11 をネジ止めのみで固定することも可能である。上フレーム 10 には、ネジ穴 10h が形成されている。この場合、ネジ止めを行う液晶モジュール 11 のネジ形成部 11a と液晶モジュール 11 の裏面のネジ穴との合計数は、3 つ以上であれば良い。

【0056】次に、第二の実施形態の他の構成として、図 12 に示すように、上述したコの字部材に変えて、下フレーム 12 にネジ部 12G を形成し、金具 M を下フレーム 12 と上フレーム 10 とで固定させる。そして、液晶モジュール 11 の端部は、この金具 M と下フレーム 12 とに挟まれることにより、蓋 101 内部で固定される。ここで、金具 M を留めるネジ 3' は、上フレーム 10 と下フレーム 12 とを留めるネジと共通化する。

【0057】図 13 を用いて、液晶モジュール 11 が、金具 M と下フレーム 12 とにより固定される状態を示す。図 13 は組み立てられたネジ部 12h の部分の P-P' における線視断面図である。金具 M は、上フレーム 10 と下フレーム 12 との間でネジ 3' により固定され、さらに液晶モジュール 11 は、金具 M と下フレーム 12 との間で蓋 101 内に固定されている。

【0058】上述してきた固定方法により、液晶モジュール 11 を下フレーム 12 に固定するため、ネジ部 11a を構成しても、蓋 101 の底面 12P の平行な方向への影響が無く、蓋 101 全体の面積は大きくならず、蓋 101 の面積に対する液晶モジュール 11 の比率を大きくすることが出来る。また、本実施形態は、液晶モジュ

ール 11 の下フレーム 12 からの脱着が、ネジ止めを含めて底面 12P に対して垂直に行うことが出来るため、ネジ止めの工程が簡易に行え、パーソナルコンピュータの組立の処理効率が向上する。

【0059】さらに、本実施形態は、液晶モジュール 11 の回路部に影響を与えない空きスペースにおいて、ネジ止めを底面 11P に対して垂直に行うため、蓋 101 の厚さを液晶モジュール 11 の厚さを基準に設計できる。加えて、本実施形態は、液晶モジュール 11 を横からのネジ止めによる固定を行わないため、液晶モジュール 11 内のドライバ IC9b の実装されたプリント基板 9 へのフレキシブル基板を自由に配線することが可能なため、ドライバ IC9b の信号線の自由度を向上することが出来る。

【0060】＜第三の実施形態＞図 14 は本発明の第三の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 100 を構成する組立部品の組立状態を示す概念図である。この図において、20 は上フレームであり、21 は液晶モジュールであり、22 は下フレームである。前記パーソナルコンピュータの蓋 100 は、液晶モジュール 21 を上フレーム 20 と下フレーム 22 とで挟んだ構成となっている。また、液晶モジュール 21 は、第一の実施形態の液晶モジュール 1 の構成と同様のため、液晶モジュール 21 の構成の説明は、これを省略する。

【0061】上フレーム 20 の左右の側面 20c には、この側面 20c と平行方向にアゴ部 20a が形成されている。また、下フレーム 22 の左右には、上フレーム 20 のアゴ部 20a を引っかけるボス部 22a が側面 22c の内側に、この側面 20c の垂直方向に設けられている。

【0062】さらに、下フレーム 22 の底面 22P の周辺部には、液晶モジュール 21 と下フレーム 22 との取り付け方向にリブ部 RB 及びリブ 22b が形成されている。上フレーム 20 にも、上フレーム 20 と下フレーム 22 とを重ね合わせて組み立てた場合、上述した下フレーム 22 のリブ部 RB、リブ 22b と対向する位置に図示しないリブが形成されている。そして、液晶モジュール 21 の外枠の領域 21a の部分が点線で示される対向するリブ同士により、組立方向、すなわち底面 22P に垂直方向において固定される。

【0063】取り付け方は、下フレーム 22 のリブ部 RB、リブ 22b と、上フレーム 20 の対向するリブとが、図中の破線で示される方向に液晶モジュール 21 の領域 21a を挟むように、上フレーム 20 と下フレーム 22 とを重ね合わせる。そして、実線に対応するアゴ部 20a とボス部 22a とを、図 15 に示すように少しずらした状態で Y 方向から重ね合わせ、X 方向にずらしてアゴ部 20a をボス 22a へ引っかけて下フレーム 22 に上フレーム 20 を固定する。図 15 は、蓋 102 の組立工程を説明する概念図である。

【0064】また、液晶モジュール 21 が上フレーム 20 と下フレーム 22 との間で充分固定されるために、図 16 に示すように上フレーム 20 及び下フレーム 22 の内側面に液晶モジュール 21 の固定用のリブ部 RB を形成する。図 16 は、図 14 における J-J' におけるリブ部 RB の線視断面図である。

【0065】さらに、上フレーム 20 のリブ部 RB、リブ 22b と液晶モジュール 21 との間、または下フレーム 22 のリブ部 RB、リブ 22b と液晶モジュール 21 との間、あるいは双方のリブ部 RB と液晶モジュール 21 との間にクッション材や接着材を設けることで、さらに液晶モジュール 21 の位置の変化を防止できる。

【0066】本実施形態は、上述してきた固定方法により、上フレーム 20 と下フレーム 22 とに、それぞれ液晶モジュール 21 を固定するリブ及びリブ部を形成しても、蓋 102 の底面 22P の平行な方向への影響が無く、蓋 102 全体の面積は大きくならず、蓋 102 の面積に対する液晶モジュール 21 の比率を大きくすることが出来る。

【0067】また、本実施形態は、上述してきた固定方法により、上フレーム 20 と下フレーム 22 とリブとにより液晶モジュール 21 を底面 22P に対して垂直方向に固定するので、液晶モジュール 21 に対して、ネジ穴を設けるなどの工程上の負荷を掛けずに済む効果がある。

【0068】さらに、本実施形態は、液晶モジュール 21 の回路部に影響を与えない空きスペースにおいて、ネジ止めを底面 21P に対して垂直に行うため、蓋 102 の厚さを液晶モジュール 21 の厚さを基準に設計できる。加えて、本実施形態は、液晶モジュール 21 を横からのネジ止めによる固定を行わず、液晶モジュール 21 内のドライバ IC9b の実装されたプリント基板 9 へのフレキシブル基板を自由に配線することが可能なため、ドライバ IC9b の信号線の自由度を向上することが出来る。

【0069】＜第四の実施形態＞図 17 は、本発明の第四の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 103 を構成する組立部品の組立状態を示す概念図である。この図において、31 は液晶モジュールであり、32 は下フレームである。前記パーソナルコンピュータの蓋 103 は、液晶モジュール 31 を図示しない上フレームと下フレーム 32 とで挟んだ構成となっている。また、液晶モジュール 31 は、第一の実施形態の液晶モジュール 1 の構成と同様のため、液晶モジュール 31 の構成の説明は、これを省略する。

【0070】下フレーム 32 の底面 32P の周辺部には、底面 32P に垂直な方向にリブ 32a 及びリブ部 RB が形成されている。また、下フレーム 32 には、蓋 103 と図示しないパーソナルコンピュータとを接続するためのヒンジ部の設けられる領域 32f にネジ部 32c

が底面32Pに垂直方向に突出して形成される。同様に、ネジ部32bは、底面32Pに、底面32Pに垂直に突出して形成される。

【0071】さらに、下フレーム32の角部R2及び角部R3にはリブ部RBが形成される。このリブ部RBは、図18に示すようにアライメントも兼ねて形成されている。また、図示しない上フレームの内面には、例えば液晶モジュール31と下フレーム32との取り付け方向の、下フレーム32のリブ32aに対向する位置にリブが形成されている。

【0072】図18(a)は、領域R2のリブ部RBであり、図18(B)は領域R3のリブ部RBである。上部から見るとリブ部RBには、十字状の突起部Tが底面32Pに垂直に突出して形成されている。図19は、図16におけるK-K'の線視断面図を示している。図に示す様に、液晶モジュール31は、上フレーム30のリブ部RBと下フレーム32のリブ部RBとに挟まれて固定されている。また、下フレーム32のリブ部RBの突起部Tは、液晶モジュール31の枠部分の凹部に挿入されて位置決めが行われる。

【0073】取り付け方は、図17において、取り付け方向を示す破線に従い、上フレーム30(図19)と下フレーム32とを重ね合わせ、下フレーム32のリブ32a及びリブ部RBと、上フレーム30の内面における下フレーム32のリブ32a及びリブ部RBに対向するリブとにより、液晶モジュール31の領域31aを底面32Pに対して垂直方向に挟み込んで組み立てる。

【0074】ここで、上フレーム30(図19)には、上フレーム30と下フレーム32とを重ね合わせた場合、下フレーム32のネジ部32c及びネジ部32bと重なる部分に取り付け方向に向かいネジ部を設ける。これにより、上フレーム30と下フレーム32とは、底面32Pに垂直にネジ3により締めて固定することが出来る。また、液晶モジュール31は、上フレーム30のリブと、下フレーム32のリブ部RB及びリブ32aとの間で固定される。

【0075】また、上フレーム30の図示しないリブと液晶モジュール31との間、または下フレーム32のリブ部RB及びリブ32aと液晶モジュール31との間、あるいは双方のリブ部RBと液晶モジュール31との間にクッション材や接着材を設けることで、さらに液晶モジュール31の蓋103内におけるガタツキを防止できる。

【0076】上述してきた固定方法により、上フレーム30と下フレーム32とに、それぞれ液晶モジュール31を固定するリブ及びリブ部を形成しても、蓋103の底面32Pの平行な方向への影響が無く、蓋103全体の面積は大きくならず、蓋103の面積に対する液晶モジュール31の比率を大きくすることが出来る。また、上述してきた固定方法は、リブ部RBにより液晶モジュ

ール31を固定するので、液晶モジュール31に対して、ネジ穴を設ける等の負荷を掛けずに済む効果がある。

【0077】さらに、本実施形態は、液晶モジュール31の回路部に影響を与えない空きスペースにおいて、ネジ止めを底面31Pに対して垂直に行うため、蓋103の厚さを液晶モジュール31の厚さを基準に設計できるので、蓋103の厚さにネジ3のサイズによる影響がない。加えて、本実施形態は、液晶モジュール31を横からのネジ止めによる固定を行わないため、液晶モジュール31内のドライバIC9bの実装されたプリント基板9へのフレキシブル基板を自由に配線することが可能なため、ドライバIC9bの信号線の自由度を向上することが出来る。

【0078】また、第一の実施形態から第四の実施形態まで、ネジ止めなどの液晶モジュールの脱着工程が、液晶モジュールの表示部に垂直方向から行えるため、組立行程における液晶モジュールの取り付け等の脱着処理が簡易に行え、組立の能率を向上させることが可能となる。さらに、第一の実施形態から第四の実施形態まで、上フレーム及び下フレームに対して、板金等の補強部材を取り付けることにより、液晶モジュールのたわみやゆがみに対する強度を向上させることが出来る。

【0079】以上、本発明の第一の実施形態から第四の実施形態までを図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。また、本発明は、第一の実施形態から第四の実施形態までパーソナルコンピュータで説明してきたが、表示部に液晶モジュールを使用する他の携帯用端末装置にも応用できる。

【0080】

【発明の効果】本実施形態は、液晶モジュールと蓋体とが、前記底板から垂直方向に連結部材により固定されるため、蓋体の横方向への影響が無く、液晶モジュールを底板に固定するための連結部を構成しても、蓋体全体の面積は大きくならず、蓋体の面積に対する液晶モジュールの表示面の比率を大きくすることが可能である。また、本実施形態は、液晶モジュールと蓋体とが、前記底板から垂直方向に連結部材により固定されるため、液晶モジュールの底板からの脱着が、連結部の処理を含めて底板に対して垂直に行うことが出来、液晶モジュールと蓋体との連結の工程が簡易に行え、パーソナルコンピュータの組立の処理効率が向上する。

【0081】さらに、本実施形態は、液晶モジュールと蓋体とが、前記底板から垂直方向に連結部材により固定されるため、液晶モジュールの回路部に影響を与えない空きスペースにおいて連結部を構成できるので、連結部を含めた蓋体の厚さを液晶モジュールの厚さを基準に設計できる。加えて、本実施形態は、液晶モジュールと蓋

体とが、前記底板から垂直方向に連結部材により固定され、液晶モジュールを横からの連結処理による固定を行わないため、ドライバ I C の実装されたプリント基板へのフレキシブル基板配線を自由に引き回すが可能であり、ドライバ I C の信号線の自由度を向上させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第一の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 100 を構成する組立部品の組立状態を示す概念図である。

【図 2】 図 1 に示す蓋 100 に組み込まれる液晶モジュール 1 の構成を示す概念図である。

【図 3】 図 1 に示す蓋 100 の下フレーム 2 に形成される固定部 2b の形状の一例を示す概念図である。

【図 4】 図 1 に示す蓋 100 の下フレーム 2 に形成される固定部 2b の形状の一例を示す概念図である。

【図 5】 図 1 に示す液晶モジュール 1 及び下フレーム 2 の A-A' における線視断面図である。

【図 6】 図 1 に示す蓋 100 の下フレーム 2 に形成される固定部 2b の形状の他の形状を示す断面図である。

【図 7】 図 2 に示す液晶モジュール 1 の B-B' における線視断面図である。

【図 8】 図 2 に示す液晶モジュール 1 の C-C' における線視断面図である。

【図 9】 本発明の第二の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 101 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 10】 本発明の第二の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 101 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 11】 本発明の第二の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 101 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 12】 本発明の第二の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 101 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 13】 図 12 における組み立てられたネジ部 12 G の P-P' での線視断面図である。

【図 14】 本発明の第三の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 102 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 15】 図 14 に示す蓋 102 の組立工程を説明する概念図である。

【図 16】 図 14 における組み立てられたリブ部 RB の J-J' での線視断面図である。

【図 17】 本発明の第四の実施形態によるパーソナルコンピュータの蓋 103 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 18】 リブ部 RB の構成を示す下フレームの角部の領域の射示図である。

【図 19】 図 17 における組み立てられたリブ部 RB の K-K' での線視断面図である。

【図 20】 従来例によるパーソナルコンピュータの蓋 103 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 21】 従来のサイドマウント形式によるパーソナルコンピュータの蓋 102 を構成する組立部品の他の組立状態を示す概念図である。

【図 22】 従来のサイドマウント形式におけるネジ形成部の構造を示す断面図である。

【図 23】 従来のサイドマウント形式におけるネジ形成部の構造を示す断面図である。

【符号の説明】

10、20、30 上フレーム

1、11、21、31 液晶モジュール

2、12、22、32 下フレーム

3 ネジ

5 表枠体

6 LCD パネル

7 B/L ユニット

8 裏枠体

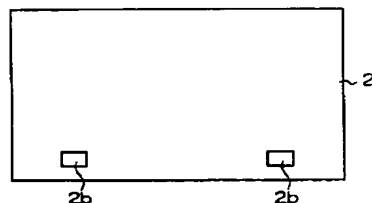
9 プリント基板

9b ドライバ I C

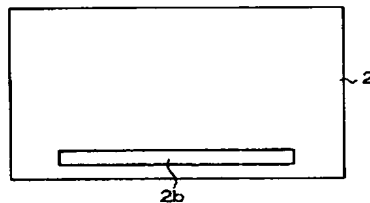
100、101、102、103 蓋

RB リブ部

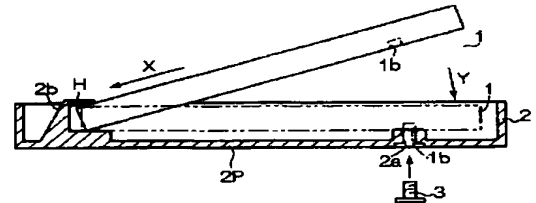
【図 3】



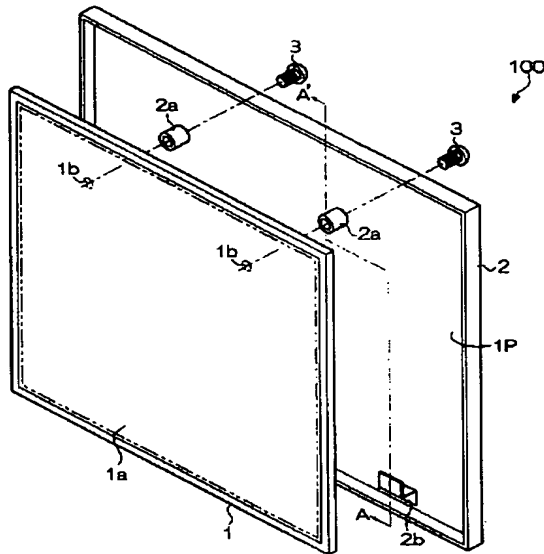
【図 4】



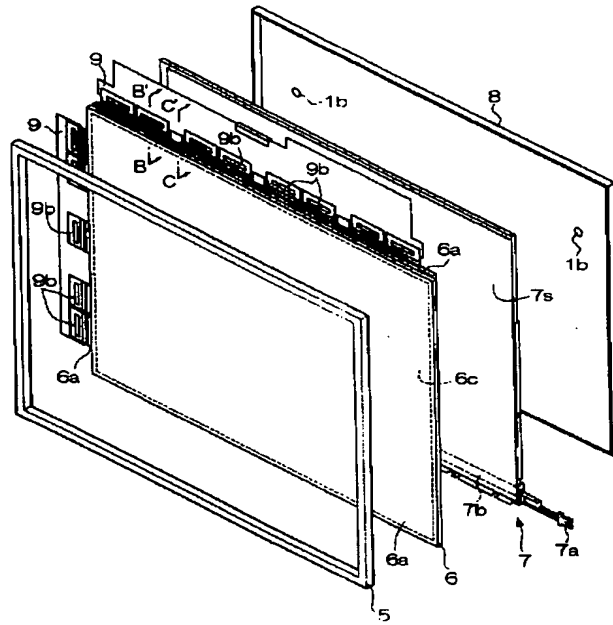
【図 5】



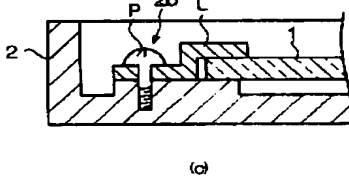
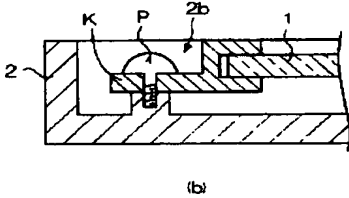
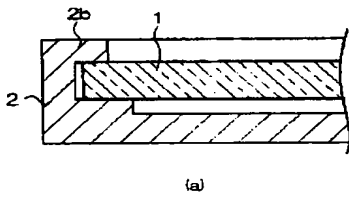
【図 1】



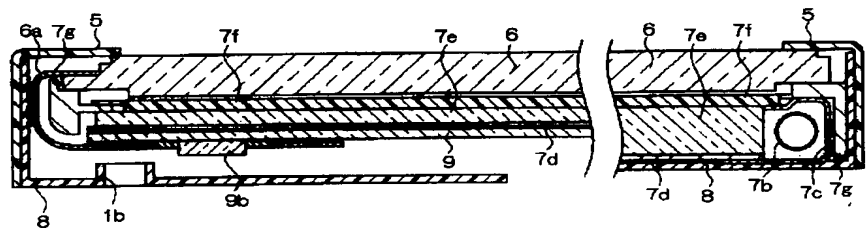
【図 2】



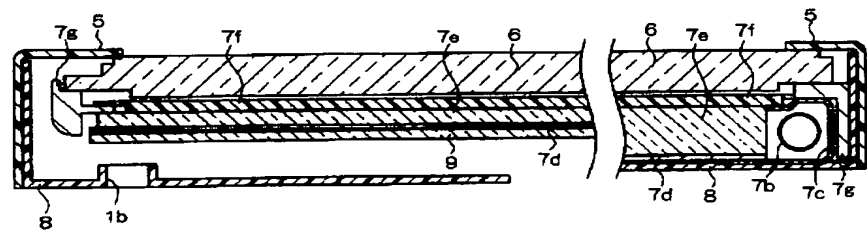
【図 6】



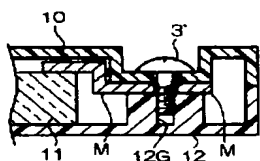
【図 7】



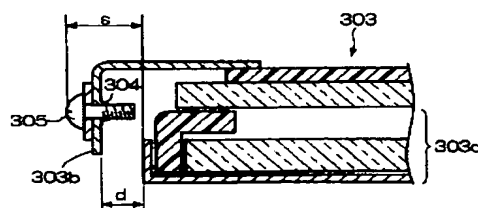
【図 8】



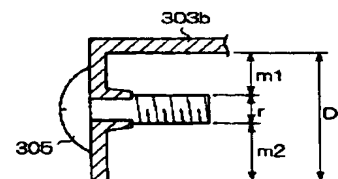
【図 13】



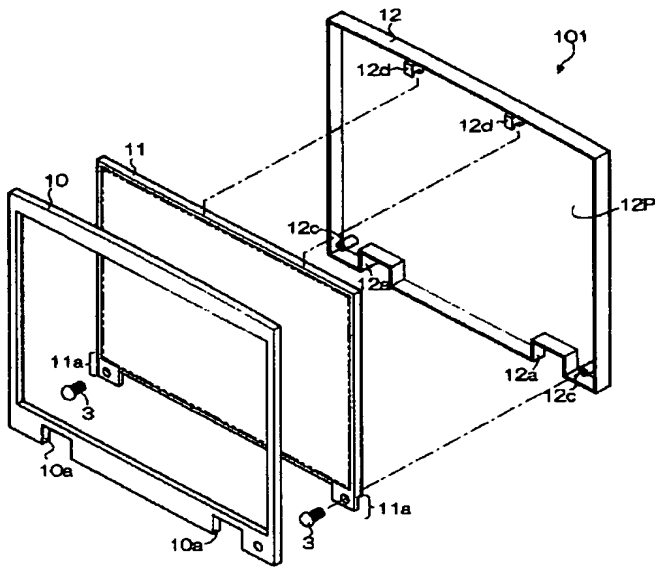
【図 22】



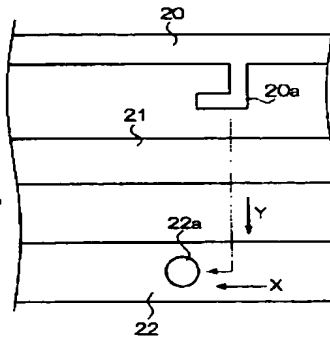
【図 23】



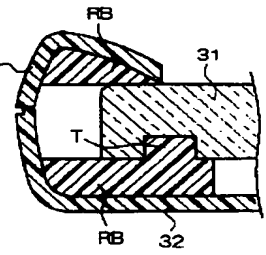
【図 9】



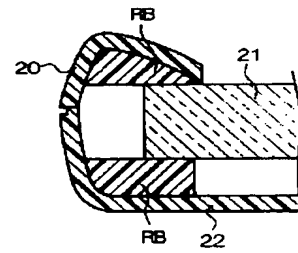
【図 15】



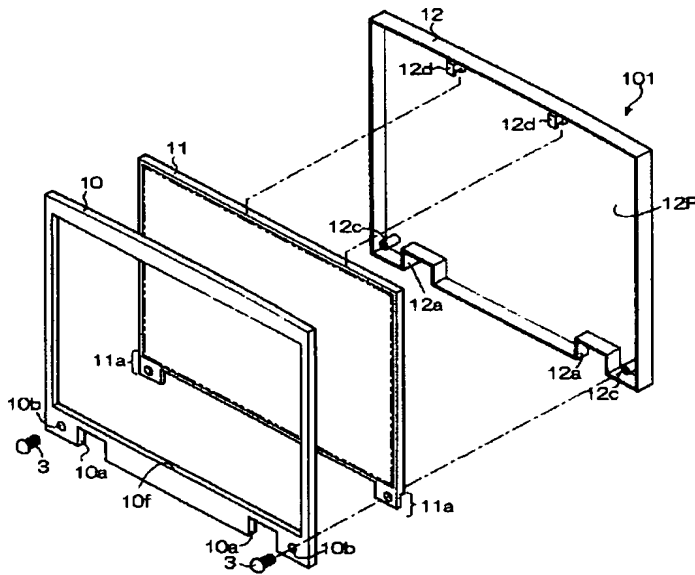
【図 19】



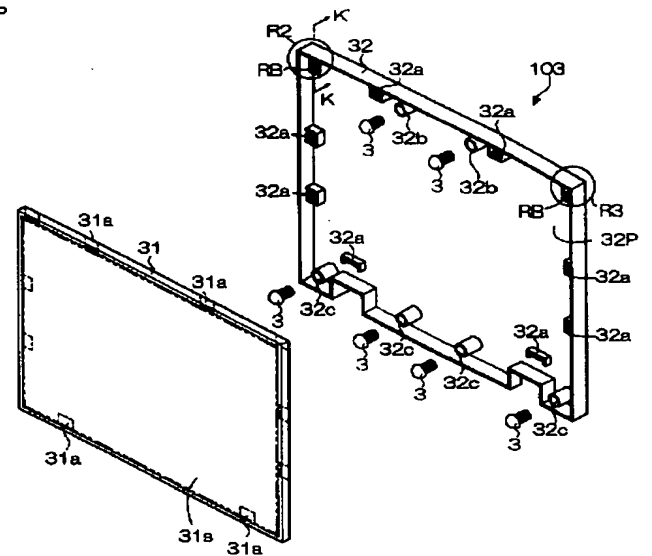
【図 16】



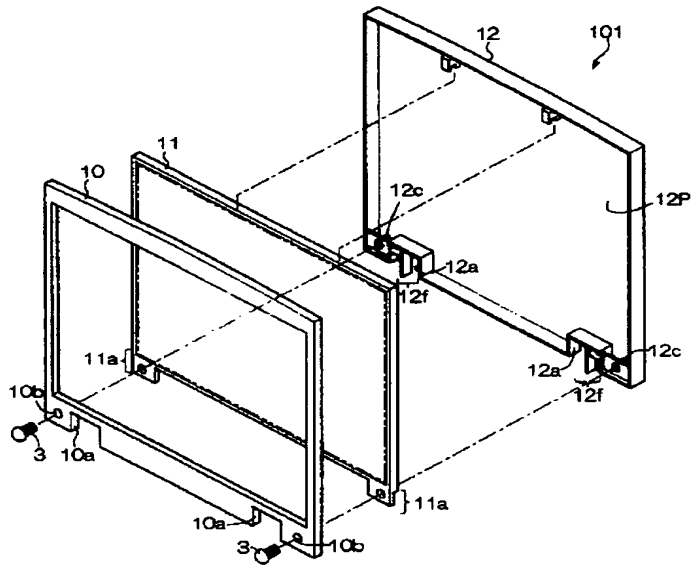
【図 10】



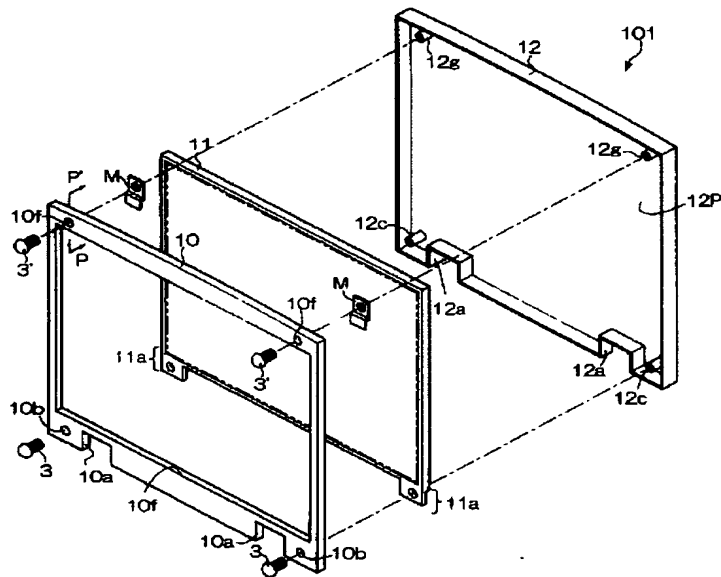
【図 17】



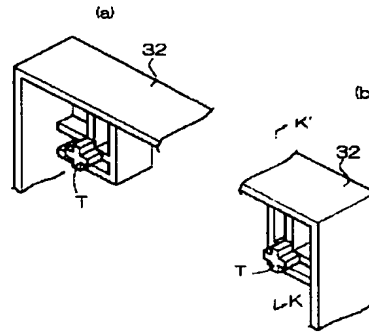
【図 11】



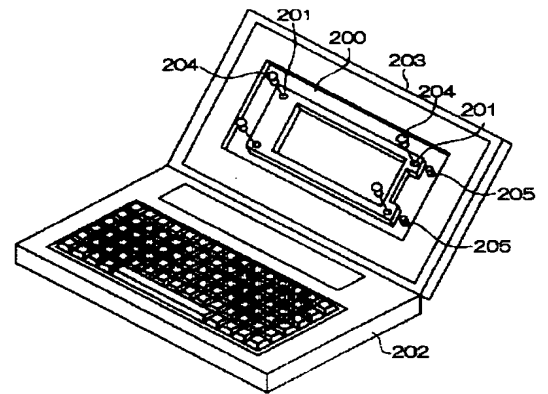
【図 12】



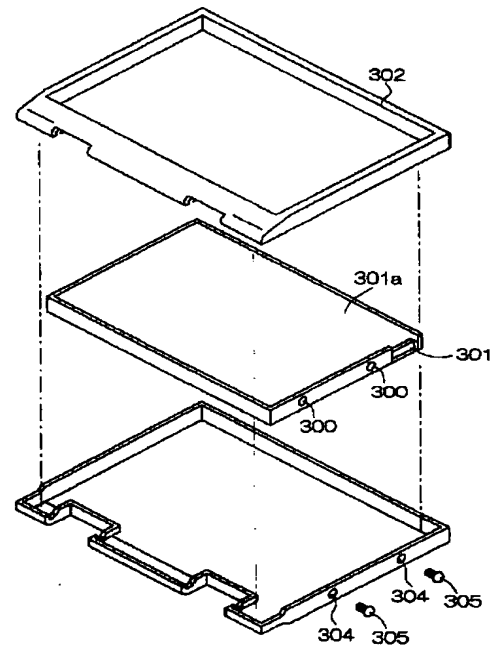
【図 18】



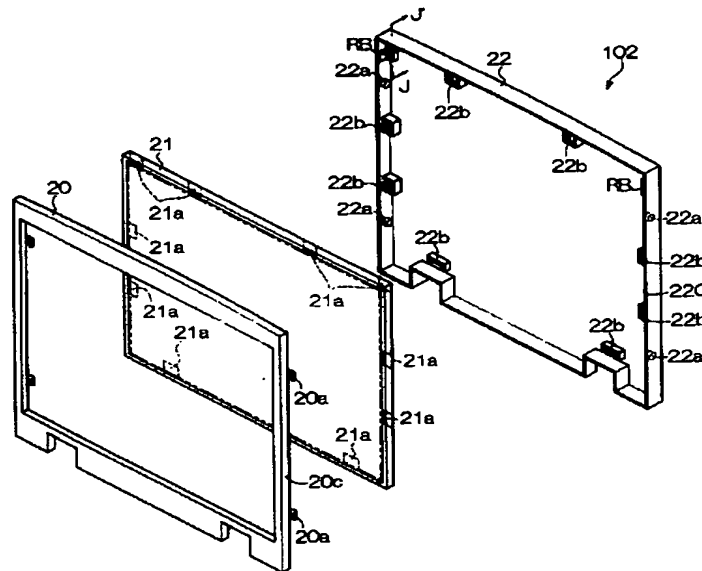
【図 20】



【図 21】



【図 14】



【手続補正書】

【提出日】平成12年2月14日（2000. 2. 14）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、
前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、
前記底板にこれと交差する方向に向け、この底板の裏面から挿入された連結部材によって、前記液晶モジュールと底板とが該液晶モジュールの表示面と重なる位置において固定されたことを特徴とする液晶モジュール取り付け構造。

【請求項2】 前記連結部材は、前記底板を貫通して、前記液晶モジュールにねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする請求項1記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項3】 前記連結部材により固定される位置が、前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体に対向する縁部が前記底板に固定される固定部の位置から離れて設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項4】 前記蓋体とコンピュータ本体とは、前記蓋体の一の縁に沿う軸を中心として回動可能に連結されたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項5】 前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されたことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項6】 前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項7】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付け、前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されてなる携帯用端末装置において、

前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、
前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体と対向する側面が、前記底板に固定された固定部と、前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体に隣接する側面が、前記

蓋体の凸部で該底板へ固定された連結部材とによって、この液晶モジュールと底板とが固定されたことを特徴とする液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 8】 前記連結部材は、少なくとも、前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体と隣接する側面に突出するネジ部を貫通して、前記底板にねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 9】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付け、前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置され、前記底板と前記枠体とを、前記凸部と該凸部に対して離れた位置とで連結部材により固定し、該底板と該枠体とが、前記液晶モジュールの表示面と裏面とのみに接触して、該液晶モジュールを挟持することを特徴とする液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 10】 前記連結部材は前記液晶モジュールを避けて前記底板と前記枠体とを互いに連結するネジ部材であることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 11】 前記底板と枠体とのいずれか一方には、前記液晶モジュールの所定位置に設けられた孔に挿入される突起が面から突出して設けられたことを特徴とする請求項 9 ないし 10 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 12】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されてなり、前記側板と前記枠体との間には、これらを互いに連結して固定する連結機構が設けられ、前記底板と前記枠体とが該液晶モジュールを挟持することを特徴とする液晶モジュール支持構造。

【請求項 13】 前記連結機構は、前記底板または枠体のいずれか一方にその内面とほぼ平行に設けられた連結片と、いずれか他方に設けられた前記液晶モジュールの面方向への移動を規制する規制手段とから構成されたこ

とを特徴とする請求項 12 記載の液晶モジュール支持構造。

【請求項 14】 前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 15】 前記底板または枠体の少なくとも一方と前記液晶モジュールとが前記凸部で連結されたことを特徴とする請求項 14 に記載の液晶モジュール取り付け構造。

【請求項 16】 請求項 1 ないし 15 のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造によって液晶モジュールが蓋体に固定されたことを特徴とする携帯用端末装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記底板にこれと交差する方向に向け、この底板の裏面から挿入された連結部材によって、前記液晶モジュールと底板とが該液晶モジュールの表示面と重なる位置において固定されたことを特徴とする液晶モジュール取り付け構造である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記連結部材が、前記底板を貫通して、前記液晶モジュールにねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記連結部材により前記液晶モジュールの固定される位置が、該液晶モジュールの前記コンピュータ本体に対向する縁部が前記底板に固定される固定部の位置から離れて設けられていることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】請求項4記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記蓋体とコンピュータ本体とが、前記蓋体の一の縁に沿う軸を中心として回動可能に連結されたことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】請求項5記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されたことを特徴とする。請求項6記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】請求項7記載の発明は、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付け、前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体に対向する側面が、前記底板に固定された固定部と、前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体に隣接する側面が、前記蓋体の前記凸部で該底板へ固定された連結部材とによって、この液晶モジュールと底板とが固定されたことを特徴とする液晶モジュール取り付け構造である。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】請求項8記載の発明は、請求項7に記載の液晶モジュールにおいて、前記連結部材が、少なくとも、前記液晶モジュールの前記コンピュータ本体と隣接する側面に突出するネジ部を貫通して、前記底板にねじ込まれるネジ部材であることを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】請求項9記載の発明は、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付け、前記蓋体とコンピュータ本体とは、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板を有し、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置され、前記底板と前記枠体とを、前記凸部と該凸部に対して離れた位置とで連結部材により固定し、該底板と該枠体とが、前記液晶モジュールの表示面と裏面とのみに接触して、該液晶モジュールを挟持することを特徴とする液晶モジュール取り付け構造である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】請求項10記載の発明は、請求項9に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記連結部材は前記液晶モジュールを避けて前記底板と前記枠体とを互いに連結するネジ部材であることを特徴とする。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】請求項11記載の発明は、請求項9ないし10に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記底板と枠体とのいずれか一方には、前記液晶モジュールの所定位置に設けられた孔に挿入される突起が面から突出して設けられたことを特徴とする。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】請求項12記載の発明は、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に板状の液晶モジュールを取り付けてなる携帯用端末装置において、前記蓋体は、前記液晶モジュールの一方の面に重ねられる底板と、該底板の一方の面に設けられて前記液晶モジュールの周囲を囲む側板とを有し、前記液晶モジュールの輪郭に近似した平面形状をなす枠体が前記底板とほぼ平行に設けられ、これら底板と枠体との間に前記液晶モジュールが配置されてなり、前記側板と前記枠体との間には、これらを互いに連結して固定する連結機構が設けられ、前記底板と前記枠体とが該液晶モジュールを挟持することを特徴とする液晶モジュール支持構造。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】請求項13記載の発明は、請求項12記載の液晶モジュール支持構造において、前記連結機構は、前記底板または枠体のいずれか一方にその内面とほぼ平行に設けられた連結片と、いずれか他方に設けられた前記液晶モジュールの面方向への移動を規制する規制手段とから構成されたことを特徴とする。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】請求項14記載の発明は、請求項12または13に記載の液晶モジュール取り付け構造において、前記蓋体とコンピュータ本体とが、互いに、一方の縁部から面方向外方に突出する凸部を、他方の縁部から面方向内方に凹んだ凹部へ挿入してなる連結部を介して、前記縁部と平行な軸を中心に回動可能に連結されたことを特徴とする。

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 靖祥
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 小川 俊尚
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 西山 倫明
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 馬場 正武
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 岡部 晃
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 藤城 文彦
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 加藤 雄大
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 三上 和明
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 福吉 弘和
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 OA11
5G435 AA14 AA17 BB12 EE13 EE16
LL07 LL08